cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

EFEITO DA EXPOSIÇÃO AO SOLO E AO INTEMPERISMO NATURAL NAS ESPONJAS SINTÉTICAS DE POLIURETANO E NA BUCHA VEGETAL

Jessica Cristina Burda[1], Laureanny Melo Devai[2], Fernando Augusto Rosin[1], Juliana de Fátima Cunha Vidal[2], Juliana Regina Kloss[1*]

[1]Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [2]Colégio do Bosque Mananciais
*julianakloss@utfpr.edu.br

Introdução



(Preparado pelo autor, com auxílio da ferramenta de IA - ChatGPT).

Objetivo

Avaliar a exposição em solo e ao intemperismo natural nas esponjas sintéticas de poliuretano (esponjas de cozinha), novas e submetidas a uso doméstico prévio, de duas marcas comerciais, comparando-as à decomposição da bucha vegetal (*Luffa cylindrica*).

Metodologia



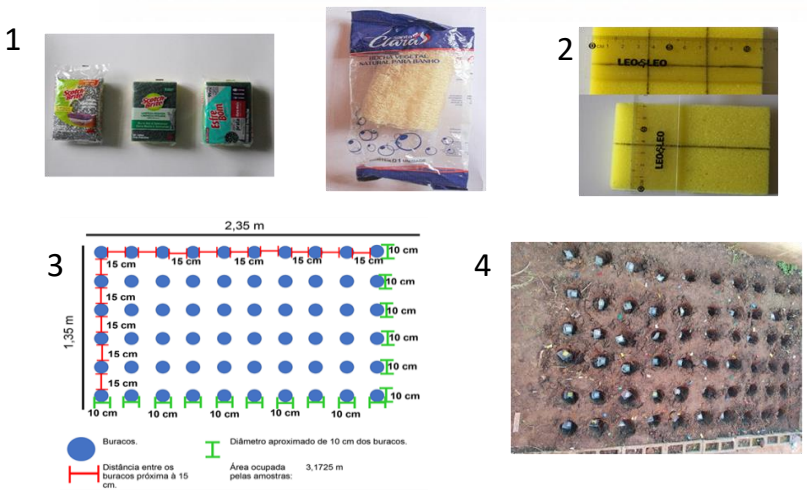


Figura 1. Etapas experimentais do desenvolvimento do projeto: 1) aquisição; 2) preparação e caracterização das esponjas sintéticas e da bucha vegetal; 3) amostras submetidas as condições naturais do solo ao longo de 12 meses. (Preparado pelo autor, com auxílio da ferramenta de IA - ChatGPT).

Resultados e Discussão

A análise por FTIR das esponjas evidenciou bandas características da estrutura química dos PUs, bandas de materiais à base de poliéster e para a *Luffa cylindrica*, bandas atribuídas à celulose e ao anel aromático da lignina.

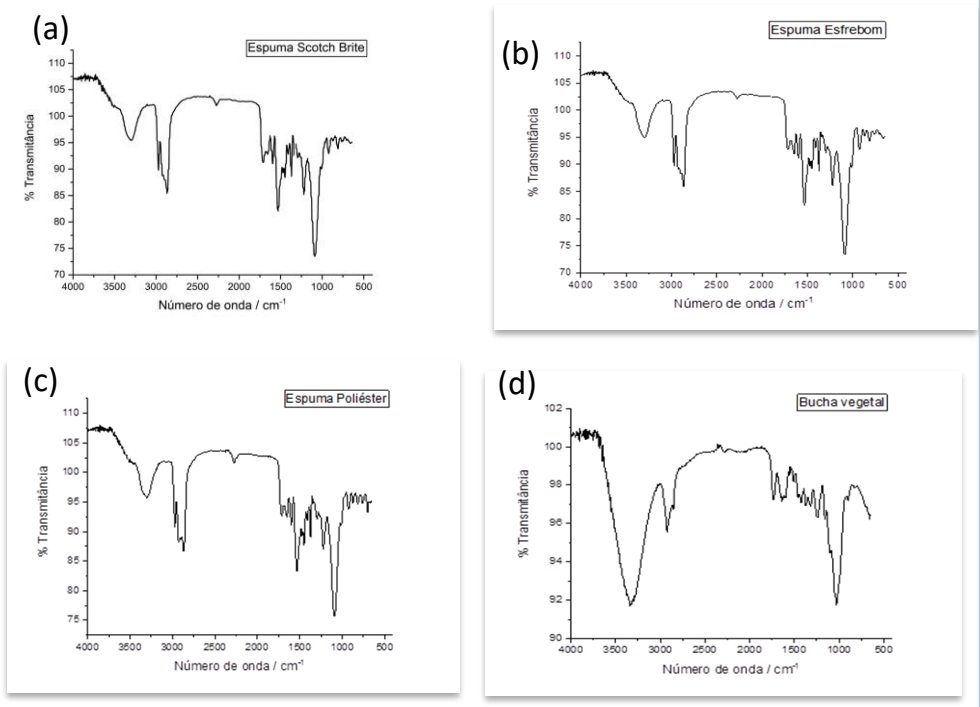
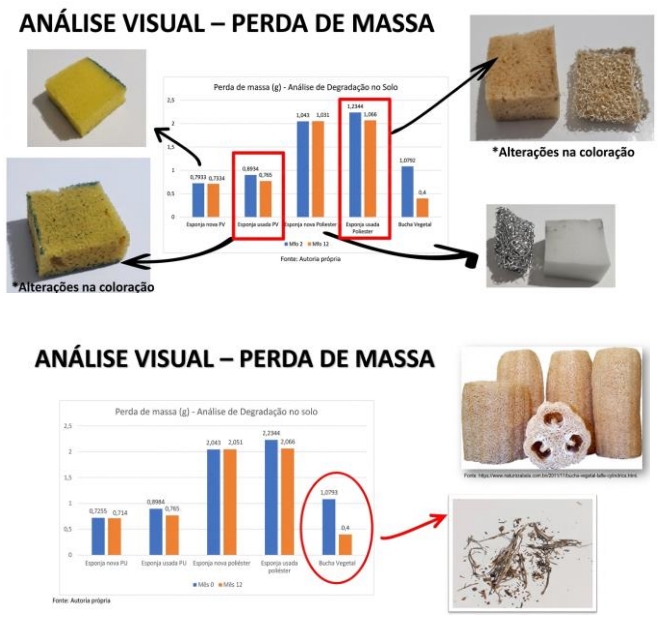


Figura 2. Espectros de FTIR das amostras: a) esponja de poliuretano marca Scotch Brite®; b) esponja de poliuretano marca Esfre Bom®, c) espuma de poliuretano com poliéster e (d). bucha vegetal (*Luffa cylindric*).



Após 12 meses no solo, observou-se fragmentação e escurecimento, principalmente nas amostras usadas, alterações morfológicas e de massa (g), sendo mais destacadas na bucha vegetal.

Além disso, os resultados indicaram que o desgaste mecânico prévio pode ter acelerado a degradação *in situ.*

Quantificação das bactérias e fungos na unidade de UFC/g

	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses
Bactérias	**870**	**2980**	**8870**	**9880**
Fungos	**670**	**830**	**780**	**2640**

Fonte: Teclab

Conclusão

O estudo do comportamento de esponjas de cozinha novas e usadas, bem como da bucha vegetal, nas condições naturais do solo e ambientais, mostrou-se interessante e indicou um início do processo de degradação induzido pelas intempéries e possíveis microrganismos.

Agradecimentos e Referências

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
UTFPR Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Colégio do Bosque Mananciais
DAQBi
LaMaPo Laboratório de Materiais Poliméricos
Centro Multiusuário de Caracterização de Materiais (CMCM)

VILAR, W. D. Química e tecnologia dos poliuretanos. 1998.
RIBEIRO, E. C.; DE PAOLI, M. A. Reciclagem química de espumas flexíveis de poliuretano. 2007.
SKLENICKOVÁ, K. et al. Biodegradability and ecotoxicity of polyurethane foams: A review. 2020.